

## \* NOTICES \*

Ref. 3 of 6

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

## [Utility model registration claim]

[Claim 1] It is a color wheel module for being used for a graphic display device and changing the color of the incident ray from the outside. A spindle, They are a motor for driving so that said spindle may be rotated, and the carrier formed in the circular disk configuration. Since the carrier concerned was fixed to said spindle so that the carrier concerned may rotate with the spindle concerned in case a spindle drives by said motor, were formed in the central part of the carrier concerned. The annular contact flange which has the rim section which is prepared in opening with a circumferential circle cylindrical surface parallel to the axis of a spindle, and the outside periphery of said central part of said carrier, and has a periphery cylinder side parallel to said axis, It is parallel to a \*\*\*\*\* carrier and said axis, and has opening with the circumferential circle cylindrical surface of the same diameter as said periphery cylinder side of the rim section of said contact flange. The connection ring connected with the periphery cylinder side of the rim section of said contact flange by inserting said contact flange in the opening concerned, The color wheel which consists of two or more transparent color filter films by which a rotation drive is carried out so that it may consist of different optical films and the color of said incident ray may be changed by turns, As opposed to the contact flange of the carrier which is \*\*\*\*(ed), and balance correction is made, and said color wheel is being fixed to said connection ring, and is driven with said spindle The color wheel module for graphic display devices which is connected through said connection ring and characterized by rotating where balance correction is made.

[Claim 2] The diameter of the circumferential circle cylindrical surface of said opening of said connection ring is a color wheel module for graphic display devices according to claim 1 characterized by being equal to the diameter of the periphery cylinder side of said contact flange.

[Claim 3] The color wheel module for graphic display devices according to claim 1 characterized by balance correction of said color wheel being made by addition of the matter to an imbalance part, or deletion of the matter from an imbalance part.

[Claim 4] Said two or more color filter films are color wheel modules for graphic display devices according to claim 1 characterized by including red and a green and blue filter film at least.

[Claim 5] Said carrier is a color wheel module for graphic display devices according to claim 1 characterized by having the outside contact flange on the outside of said contact flange further, and forming the slot between said contact flange and the outside contact flange concerned.

[Claim 6] It is the color wheel module for graphic display devices according to claim 5 which the periphery of said connection ring has the periphery cylinder side parallel to said shaft, and is characterized by the diameter of the periphery cylinder side concerned being equal to the diameter of the circumferential circle cylindrical surface of said outside contact flange which forms said slot.

## TECHNICAL PROBLEM

---

### [Problem(s) to be Solved by the Device]

The purpose of this design is offering the color wheel module for graphic display devices which can solve an above-mentioned trouble. That is, the purpose of this design is a color wheel module equipped with a color wheel and the motor structure, and in order to prevent adding the stress and damage which are not desirable to the spindle of a motor, before the spindle of a motor is equipped with a color wheel, it is offering the color wheel module by which balance correction is made.

[0007]

3

本國特許庁 (JP)

(12) 登録実用新案公報 (U)

(11) 実用新案登録番号

実用新案登録第3094829号  
(U3094829)

発行日 平成15年7月4日 (2003.7.4)

(24) 登録日 平成15年4月9日 (2003.4.9)

Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	FI
G 0 2 B 26/00		G 0 2 B 26/00
5/20		5/20
G 0 3 B 21/14		G 0 3 B 21/14
		Z

評価書の請求 未請求 請求項の数 6 OL (全 13 頁)

願番号 実願2002-8127(U2002-8127)

願日 平成14年12月20日 (2002.12.20)

(73) 実用新案権者 502286074

台達電子工業股▲ふん▼有限公司

台湾桃園縣龜山工業區興邦路31-1號

(72) 考案者 張 紹 雄

台湾桃園市榮華街64巷37弄30號

(74) 代理人 100072349

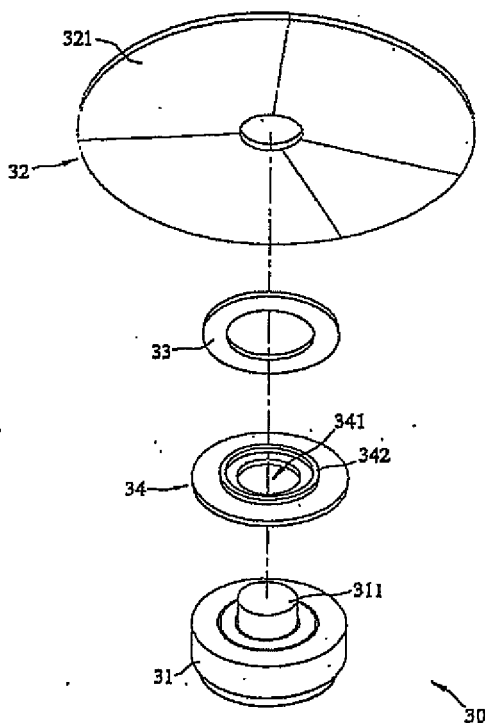
弁理士 八田 幹雄 (外4名)

【考案の名称】 映像表示機器用カラーホイールモジュール

要約

【】 バランス修正の際に、モータのスピンデルに  
くない応力および損傷を加えることを防止するこ  
きる映像表示機器用カラーホイールモジュールを  
る。

【手段】 カラーホイールモジュール30は、モ  
、スピンデル311、キャリア34、接続リング  
およびカラーホイール32を有している。カラー  
32は、バランス修正されて接続リング33に  
れる。そして、スピンデル311によって駆動さ  
キャリア34の接触フランジ342の外周円筒面に  
接続リング33の開口部の内周円筒面を連結す



1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 映像表示機器に用いられて、外部からの入射光線の色を変化させるためのカラーホイールモジュールであって、

スピンドルと、

前記スピンドルを回転させるように駆動するためのモータと、

円形ディスク形状に形成されたキャリアであって、前記モータによってスピンドルが駆動される際に当該スピンドルとともに当該キャリアが回転するように前記スピンドルに当該キャリアを固定するために当該キャリアの中央部分に形成された、スピンドルの軸線に平行な内周円筒面をもつ開口部と、前記キャリアの前記中央部分の外側周辺部に設けられており前記軸線に平行な外周円筒面をもつリム部を有する環状の接触フランジと、を備えるキャリアと、

前記軸線に平行であり、前記接触フランジのリム部の前記外周円筒面と同一の直径の内周円筒面をもつ開口部を備えており、当該開口部に前記接触フランジが挿入されることによって前記接触フランジのリム部の外周円筒面に連結される接続リングと、

異なる光学フィルムで構成されており前記入射光線の色を交互に変化させるように回転駆動される透明な複数のカラーフィルタフィルムからなるカラーホイールと、を有し、

前記カラーホイールは、バランス修正されて前記接続リングに固定されており、前記スピンドルによって駆動されるキャリアの接触フランジに対して、前記接続リングを介して連結されて、バランス修正された状態で回転されることを特徴とする映像表示機器用カラーホイールモジュール。

【請求項2】 前記接続リングの前記開口部の内周円筒面の直径は、前記接触フランジの外周円筒面の直径と等しいことを特徴とする請求項1に記載の映像表示機器用カラーホイールモジュール。

【請求項3】 前記カラーホイールのバランス修正が、アンバランス部分への物質の追加またはアンバランス部分からの物質の削除によって行われていることを特徴とする請求項1に記載の映像表示機器用カラーホイールモジュール。

【請求項4】 前記複数のカラーフィルタフィルムは、

2

少なくとも、赤色、緑色、および青色のフィルタフィルムを含むことを特徴とする請求項1に記載の映像表示機器用カラーホイールモジュール。

【請求項5】 前記キャリアは、さらに前記接触フランジの外側に外側接触フランジを有しており、前記接触フランジと当該外側接触フランジとの間に溝部が形成されていることを特徴とする請求項1に記載の映像表示機器用カラーホイールモジュール。

【請求項6】 前記接続リングの外周は、前記軸に平行な外周円筒面を有しており、当該外周円筒面の直径は、前記溝部を形成する前記外側接触フランジの内周円筒面の直径と等しいことを特徴とする請求項5に記載の映像表示機器用カラーホイールモジュール。

【図面の簡単な説明】

【図1】 従来のカラーホイールの模式図である。

【図2】 映像表示機器に使用するための本考案のカラーホイールモジュールの模式図である。

【図3】 本考案のカラーホイールモジュールの第1の実施の形態を示す分解図である。

【図4】 図3に示されるカラーホイールの上面図である。

【図5】 図3に示される第1の実施の形態のカラーホイールモジュールの部分断面を含む側面図である。

【図6】 本考案のカラーホイールモジュールの第2の実施の形態を示す分解図である。

【図7】 図6に示される第2の実施の形態のカラーホイールモジュールの部分断面を含む側面図である。

【符号の説明】

30…カラーホイールモジュール、

31…モータ、

311…スピンドル、

32…カラーホイール、

321…カラーフィルタ、

33…接続リング、

34…キャリア、

341…円形開口部、

342…接触フランジ、

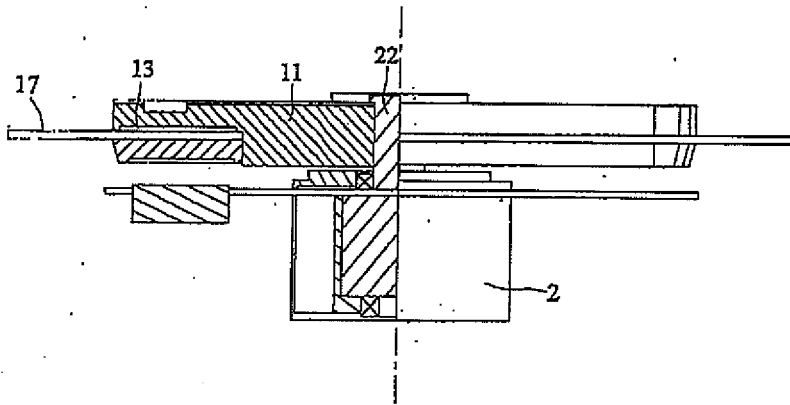
343…外側接触フランジ、

344…溝部、

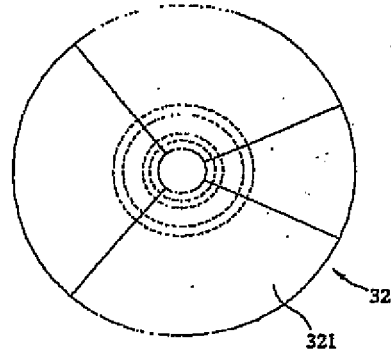
34…キャリア

80…光線。

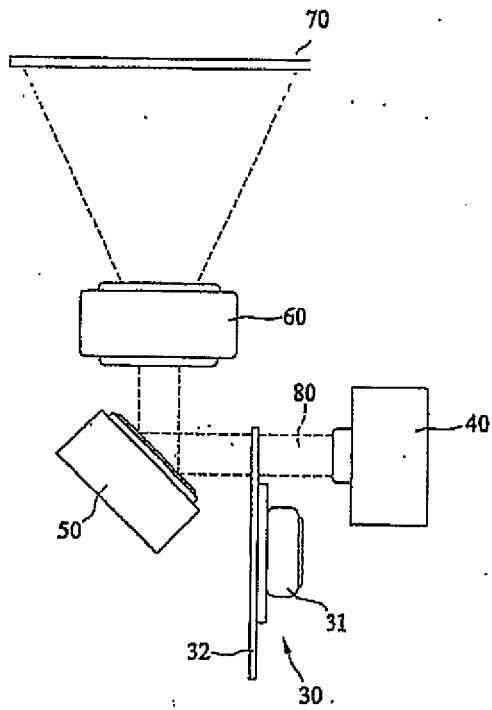
【図1】



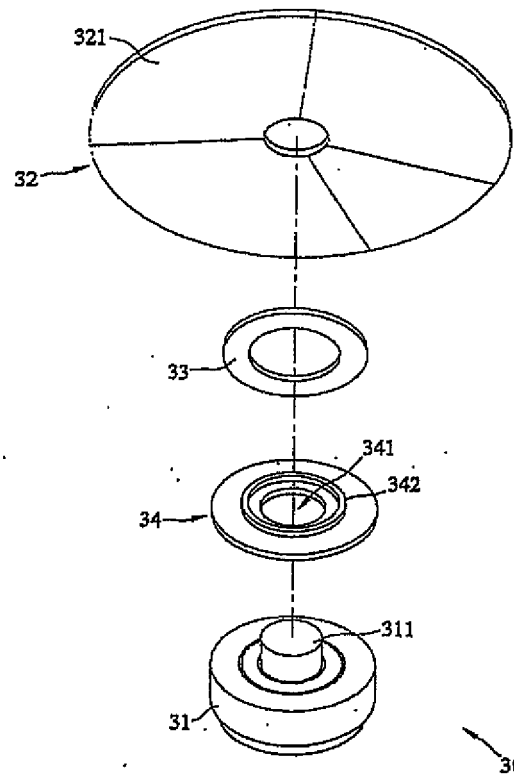
【図4】



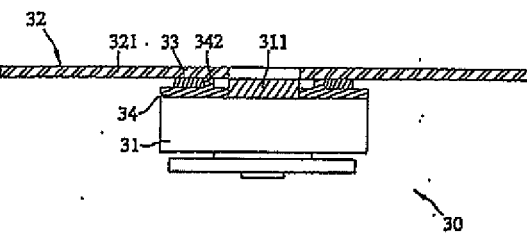
【図2】



【図3】



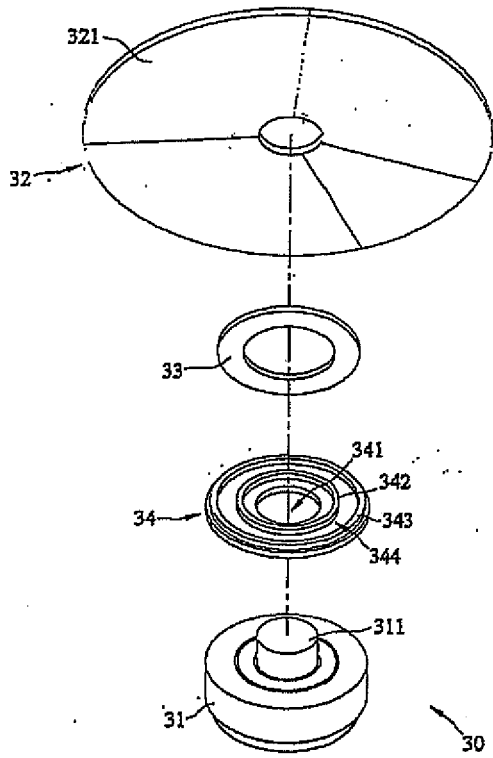
【図5】



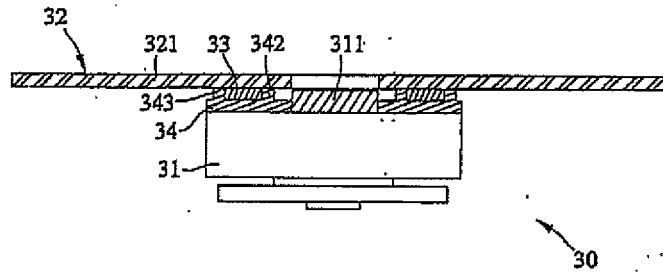
(4)

実登3094829

【図6】



【図7】



## 【考案の詳細な説明】

## 【0001】

## 【考案の属する技術分野】

本考案は、光線の色を変化させるための映像表示機器用のカラーホイールモジュールであって、特に、バランス修正の際に力が加わることによってカラーホイールのスピンドルが損傷を受けることを防止することができるカラーフィルタモジュールである。

## 【0002】

## 【従来の技術】

映像表示機器は、映像をスクリーン上に投影するために使用されている。一般的な映像表示機器は、様々なタイプの映像を形成するための映像形成機器を主として含んでいる。そして、カラー映像を形成するためには、高い周波数で光線の色を変化させることが必要となる。従来の映像表示機器は、この目的を達成するためにカラーホイールを用いていることが多い。

## 【0003】

このようなカラーホイールは、光学スペクトルが相互に異なる複数のカラーフィルタシートからなる。これらのカラーフィルタシートを通過する光線は、フィルタリングされる。特定のスペクトルを持った光のみがカラーフィルタシートを通過することができ、他のスペクトルを持った光はカラーフィルタシートを透過できず反射される。カラーホイールを連続的に回転させて、異なるカラーフィルタシートを順次に光線の光路へ挿入することによって、高い周波数で光線の連続的な色変化を生じさせることができる。カラーホイールの回転によって、光線の連続的な色変化を提供するべく、通常では、それぞれのカラーフィルタシートは扇型に設計されている。これら複数のカラーフィルタシートが、キャリアに直接的に取り付けられてカラーホイールが形成されている。このように形成されたカラーホイールは、モータのスピンドルに装着される。

## 【0004】

カラーホイールを装着するための多くの方法が従来から知られている（例えば、特許文献1参照、特許文献2参照。）。図1は、一般的なカラーホイールを示

している。カラーホイール17を取り付けるための接着層が塗布されたキャリア11が設けられており、このキャリア11を介してカラーホイール17がモータ2のスピンドル22に装着される。カラーホイール17には、高精度が要求されており、カラーホイールの位置が偏心しないように保証し、また回転の際にウォーブルとよばれる揺れが発生しないように保証するために(1940~1973年のISO G6.3での品質要求を参照)、カラーホイールをキャリア11に取り付けた後に、バランス修正しなければならない。しかしながら、従来の構成によれば、キャリア11とカラーホイール17とがモータ2のスピンドル22に装着された後においてのみ、バランス修正が実行されている。このようなバランス修正のための最も一般的な方法は、カラーホイール17を試験的に回転させて、アンバランスな部分を特定することである。たとえば、少量の物質をアンバランスを生じている側に付けたり、アンバランスを生じている側から除去することによってバランス修正することができる。どちらにしても、このようなバランス修正段階では、カラーホイール17が既にスピンドル22に装着されてしまっているため、バランス修正処理によって、好ましくない力をモータ2に加えてしまいやすく、モータ2のスピンドル22に損傷を与えるおそれがある。たとえば、少量の物質を除去する場合には、要求されるバランスを満たすように、カラーホイール17の重い側から、選択された量分の物質を除去しなければならない。物質を除去するための最も一般的な方法は、ドリル処理である。このような、物質を除去するためのドリル処理の際にも、モータ2のスピンドル22が応力を受けて、損傷が生じるおそれがある。この結果、モータ2の寿命が短くなってしまうおそれがある。さらに、バランス修正は、カラーホイール17が既にスピンドル22に装着された後に行われる。これは、モータ2のスピンドル22と接合された後に、バランス修正処理がなされるからである。したがって、カラーホイール17が破損して新たなカラーホイール17に交換される場合には、新たなカラーホイール17に対してさらにバランス修正処理を再び行わなければならない。深刻な状況を考えれば、バランス修正処理がスピンドル22に損傷または歪みを生じさせることによって、バランスを調整することが難しくなってしまう、要求されるバランスを満たす新たなカラーホイール17を作成するために多くの労力を



払わなければならない。ときには、スピンドル22の損傷や歪みのためにバランスの調整が難しくなってしまう、要求されるバランスを二度と満たすことができず、カラーホイールモジュール30の使用ができなくなる場合もある。

#### 【0005】

##### 【特許文献1】

米国特許第5868482号明細書

##### 【特許文献2】

米国特許第6024453号明細書

#### 【0006】

##### 【考案が解決しようとする課題】

本考案の目的は、上述の問題点を解決することができる映像表示装置用のカラーホイールモジュールを提供することである。すなわち、本考案の目的は、カラーホイールとモータ構造物とを備えるカラーホイールモジュールであって、モータのスピンドルに好ましくない応力および損傷を加えることを防止するために、カラーホイールがモータのスピンドルに装着される前にバランス修正されるカラーホイールモジュールを提供することである。

#### 【0007】

##### 【課題を解決するための手段】

以上の目的は、以下の手段によって達成される。

#### 【0008】

本考案の映像表示機器用カラーホイールモジュールは、映像表示機器に用いられて、外部からの入射光線の色を変化させるためのカラーホイールモジュールであって、スピンドルと、前記スピンドルを回転させるように駆動するためのモータと、円形ディスク形状に形成されたキャリアであって、前記モータによってスピンドルが駆動される際に当該スピンドルとともに当該キャリアが回転するように前記スピンドルに当該キャリアを固定するために当該キャリアの中央部分に形成された、スピンドルの軸線に平行な内周円筒面をもつ開口部と、前記キャリアの前記中央部分の外側周辺部に設けられており前記軸線に平行な外周円筒面をもつリム部を有する環状の接触フランジと、を備えるキャリアと、前記軸線に平行

であり、前記接触フランジのリム部の前記外周円筒面と同一の直径の内周円筒面をもつ開口部を備えており、当該開口部に前記接触フランジが挿入されることによって前記接触フランジのリム部の外周円筒面に連結される接続リングと、異なる光学フィルムで構成されており前記入射光線の色を交互に変化させるように回転駆動される透明な複数のカラーフィルタフィルムからなるカラーホイールと、を有し、前記カラーホイールは、バランス修正されて前記接続リングに固定されており、前記スピンドルによって駆動されるキャリアの接触フランジに対して、前記接続リングを介して連結されて、バランス修正された状態で回転されることを特徴とする。

#### 【0009】

上記の接続リングの前記開口部の内周円筒面の直径は、前記接触フランジの外周円筒面の直径と等しい。

#### 【0010】

上記のカラーホイールのバランス修正は、アンバランス部分への物質の追加またはアンバランス部分からの物質の削除によって行われている。

#### 【0011】

上記の複数のカラーフィルタフィルムは、少なくとも、赤色、緑色、および青色のフィルタフィルムを含む。

#### 【0012】

上記のキャリアは、さらに前記接触フランジの外側に外側接触フランジを有しており、前記接触フランジと当該外側接触フランジとの間に溝部が形成されている。

#### 【0013】

上記の接続リングの外周は、前記軸線に平行な外周円筒面を有しており、当該外周円筒面の直径は、前記溝部を形成する前記外側接触フランジの内周円筒面の直径と等しい。

#### 【0014】

#### 【考案の実施の形態】

以下、本考案について説明する。本考案による映像表示機器用カラーホイール

モジュールは、映像表示機器に用いられて、外部からの入射光線の色を変化させるための装置である。このカラーホイールモジュールは、スピンドル、モータ、キャリア、カラーホイール、および接続リングを備える。スピンドルはモータに固定されて、モータにより駆動されて回転される。キャリアは、このスピンドルに連結される。キャリアは、接触フランジを有する。また、接触フランジに加えて、支持部として機能する外側接触フランジを有していてもよい。この場合には、接触フランジと外側接触フランジとの間に凹部の溝が形成される。接続リングには、カラーホイールが取り付けられる。接続リングにカラーホイールが取り付けられた後であって、モータのスピンドルに装着される前に、バランス修正を実行することができる。バランス修正の方法は制限されない。たとえば、試験的に回転させてアンバランス部分を検出し、このアンバランス部分から所定量の物質を除去してバランス修正することができる。このようなバランス修正がなされた後、接続リングは、キャリアのベースサークルに装着される。すなわち接続リングの開口部に接触フランジが挿入されることによって、接続リングがキャリアに連結される。この接触フランジの直径の精度が制御されているので、この過程で、偏心が生じることがないため、接続リングを介してカラーホイールがキャリアに連結された場合には、バランス修正はもはや必要ではない。このように、本発明によれば、他の方法ではバランス修正処理の際に生じやすいスピンドルの損傷または歪みが排除される。上述した点、本考案の付加的な目的、性質、および利益などは、添付図面を参照しつつ述べられる以下の詳細な説明から容易に明らかにされる。

#### 【0015】

図2に示されるとおり、本考案のカラーホイールモジュール30は、映像表示機器に採用されるものである。映像表示機器は、カラーホイールモジュール30に加えて、光源システム40、映像形成機器50、および光学的投影システム60を備える。カラーホイールモジュール30は、外部から照射された光線、すなわち光源システム40から照射された光線80を変化（変調）することができ、連続的なカラー光線を出力する。それから、カラー化された光線が、映像形成機器50および光学的投影システム60を介して、スクリーン70上に投影される

。なお、映像表示機器の原理は、従来と同様であるので、詳しい説明を省略する。

#### 【0016】

図3、図4、および図5は、本考案の第1の実施の形態を示している。カラーホイールモジュール30は、モータ31、スピンドル311、キャリア34、接続リング33、およびカラーホイール32を有している。モータ31は、スピンドル311を回転させるように駆動する。キャリア34は、円形ディスク形状に形成されている。キャリア34は、スピンドル311の軸に平行な内周円筒面をもつ円形の開口部341を含んでいる。また、キャリア34は、接触フランジ342を備えている。円形の開口部341は、キャリア34の中央部分に配置されているので、この円形開口部341にスピンドル311を挿入することができる。このように、モータ31によってスピンドル311が駆動される際にスピンドル311とともにキャリア34が回転するように、円形開口部341によってスピンドル311にキャリア34がしっかりと連結されて固定される。さらに、上述した従来の問題を解決するために、接触フランジ342がキャリア34の中央部分の外側周辺部に設けられている。たとえば、接触フランジ342は、映像表示機器からみて反対側の面上に環状に形成されている。換言すれば、接触フランジ342は、環状部分であるリム部を有する。

#### 【0017】

本実施の形態において、接続リング33には、カラーホイール32を構成する複数のカラーフィルタ321が固定される。この接続リング33は、上記の接触フランジ342の外周に配置される。接続リング33は、上記の軸線に平行な開口部を備えており、この開口部は、接触フランジ342の外周円筒面の直径と等しい内周円筒面をもっている。すなわち、接触フランジ342のリム部の外周円筒面と、接続リング33の開口部の内周円筒面とは、直径が等しく、同軸である。この結果、カラーホイール32は、キャリア34と同軸となるように、キャリア34上に装着される。カラーホイール32は、透過性を持つ複数のカラーフィルタフィルム321から構成されており、これらの複数のカラーフィルタフィルム321は、それぞれ異なる光学フィルムによって形成されている（図4参照）

。このような構成を持つカラーホイール32によって、連続的に通過した光線の色を変化させることができる。カラーホイール32は、複数のカラーフィルタ321として、少なくとも、赤色、緑色、および青色のフィルタフィルムを含み、より好ましくは、赤色、緑色、青色、および白色のカラーフィルタ321を含んでいることが望ましい。各色のフィルタフィルムは、扇型に形成されており、相互に接続リング33で連結されて、円形のカラーホイール32を構成している。

#### 【0018】

カラーホイール32を構成する複数のカラーフィルタ321が接続リング33に固定された後、バランス修正を行うことができる。バランス修正の方法としては、多くの方法がある。最も一般的な方法は、カラーホイール32を回転させて、その際の振動量を検出してアンバランスな質量をもつ部分の角度方向の位置を特定し、物質を付加または除去してバランス修正する方法である。このバランス修正の方法が唯一の方法ではないことはもちろんである。要求に応じて、他のバランス修正方法を採用することもできる。このようにバランス修正が完了した後、接続リング33の内側開口部の内周円筒面と、接触フランジ342のリム部の外周円筒面とを連結させて、キャリア34上に接続リング33を装着する。このようにカラーホイールモジュールが構成される結果、モータ31を駆動させてカラーホイール32を回転させて、光線80の色を交互に変化させることができる。接続リング33の開口部の内周円筒面と、接触フランジ342のリム部の外周円筒面との連結は、比較的容易である。なぜならば、これらの円筒面の機械精度は容易に制御することができ、現在の機械加工技術によって加工できるものであるからである。カラーホイール32を接続リング33に固定して一旦バランス修正を完了すれば、接続リング32を介してカラーホイール32をキャリア34に装着する際には、再度、バランス修正をする必要がない。したがって、モータ31のスピンドル311に望ましくない力を加えることなく、スピンドル311およびモータ31の損傷を防ぎつつ、バランス修正の処理を実行することができる。

#### 【0019】

図6および図7は、本考案の第2の実施の形態を示す。本実施の形態では、さ

らに、上記の接触フランジのほかに、外側接触フランジ343がキャリア34に追加されており、接触フランジ342と外側接触フランジとの間に溝部344が形成されている。カラーホイール32の接続リング33は、上記の軸に平行な外周面を有しており、前記外周面の直径は、溝部344を形成する外側接触フランジの内周円筒面の直径と等しい。したがって、カラーホイール32は、キャリア34と同軸となるように、キャリア34上に装着される。

#### 【0020】

本考案によれば、その他の構成も可能であり、カラーホイール32は、モータのシャフトに直接的に装着されてもよい。この場合、接続リング33は、軸に平行な内周円筒面を有し、モータのシャフトの外周面に直接的に装着される。

#### 【0021】

要約すれば、本考案の映像表示機器用のカラーホイールモジュールは、カラーホイールを接続リングに取り付けて、それからバランス修正を実行するといった方法に適用される。接続リングの開口部の内周円筒面の形状と、キャリアに設けられたフランジの外周円筒面の形状が精密に制御されており、その結果、更なるバランス修正処理を行うことなく、カラーホイールをスピンドルに装着することができる。したがって、カラーホイールモジュールを組み立てた後に、バランス修正をするための物質の追加および削除を行う必要がない。この結果、スピンドルおよびモータの損傷が防止される。

#### 【0022】

本考案の好ましい実施の形態について説明して開示したが、本考案は、開示された実施の形態に限られず、当業者によって、開示された実施の形態を変形してもよく、本考案を他の実施の形態で実現することもできる。したがって添付された請求の範囲は、本考案の精神および範囲から逸脱しない範囲のすべての実施の形態を包含するものである。

#### 【0023】

##### 【考案の効果】

本考案によれば、以下の効果を有する。本考案によれば、接続リングの開口部の内周円筒面と、キャリアに設けられた接触フランジの外周円筒面とが精密に制

御されているので、カラーホイールをモータのスピンダルへ連結する前にバランス修正すれば、その連結後に再度のバランス調整をする必要がなくなる。したがって、バランス修正の際に、モータのスピンダルに好ましくない応力および損傷を加えることを防止することができる。